

Les métiers des statistiques et du big data



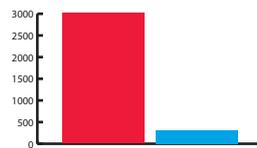
Les spécialistes du big data sont très recherché-e-s ! L'analyse des données massives devient incontournable dans de très nombreux secteurs. Les entreprises recrutent des expert-e-s de l'exploitation des données et de nouvelles formations spécialisées émergent. Les profils à double compétence (technique et stratégique) sont particulièrement recherchés.

DES BESOINS PARTOUT OÙ L'ON MANIE DES CHIFFRES



Banque-assurance, industrie
pharmaceutique, finance, marketing, santé,
sciences politiques, télécommunications,
service statistique public...

PÉNURIE DE DATA SCIENTISTS



2 000 à 3 000
data scientists sont recherché-e-s
chaque année en France,
alors que les écoles n'en forment
que 200 à 300

Source : Salon de recrutement Datajob

DE BAC + 2 À BAC + 5



- DUT
- Licences pro
- Masters universitaires
- Écoles d'ingénieurs
- Écoles de commerce
- Mastères spécialisés

Secteur et emploi

Un secteur d'avenir

Le big data concerne de nombreux secteurs d'activité et représente un fort potentiel d'emplois. Des milliers de postes sont créés chaque année autour de ces métiers.

■ Un grand défi

Depuis plus de 10 ans, les avancées technologiques et la diversification des modes de collecte (web, réseaux sociaux, téléphones mobiles, objets connectés, etc.) permettent de capter et de stocker des quantités massives d'informations. Ces « grosses données » ou « mégadonnées » ont été définies comme le « big data ».

Le phénomène est aujourd'hui considéré comme l'un des grands défis de l'informatique. Son but ? Collecter, stocker et analyser les big data à des prix raisonnables pour les rendre « utiles » aux opérations et stratégies métiers.

■ Un large spectre d'opportunités

Le big data concerne aujourd'hui tous les domaines nécessitant la capture, le stockage, le traitement et la diffusion de grandes quantités de données. Il s'applique à des secteurs aussi variés que les sciences, le marketing, les services client, l'industrie, le développement durable, les transports, la santé, l'éducation...

Le big data offre donc un accès à un large éventail de métiers dans de multiples secteurs.

Marketing - Commerce

Les services marketing des entreprises ont été parmi les premiers à avoir su tirer parti de la révolution big data. L'avènement du digital au début des années 2000 a chamboulé le marketing: le client est maintenant au centre de tout. Les entreprises veulent comprendre son comportement et ses attentes. Pour cela, elles créent notamment des modèles prédictifs.

Les entreprises ont besoin de professionnels du marketing digital, en particulier de l'acquisition et de la fidélisation online. Autour du service client s'agrègent d'autres services également client centric tels que le CRM (customer relationship management) et les équipes data.

Finance

Dans le secteur de la banque et de la finance les spécialistes data développent des modèles mathématiques de simulation et de prévision afin d'aider les traders et les clients à évaluer les risques et à décider d'investir... ou non!

Industrie - Innovation

L'analyse du big data dans la production industrielle permet d'optimiser les processus, la gestion des stocks, les ressources humaines, les itinéraires de livraison... Le big data trouve aussi sa place dans l'innovation industrielle (robotique, intelligence artificielle, vêtements connectés...).

Santé

Aider à décoder l'ADN, perfectionner les essais cliniques, réduire les coûts et augmenter les chances de réussite de nouvelles découvertes, améliorer la sécurité des patients... autant de champs d'application dans lesquels les spécialistes data peuvent intervenir.

SMALL OU SMART DATA ?

Face à la commercialisation des données personnelles et au sentiment de « fatigue » que peuvent éprouver les consommateurs, il s'avère nécessaire de réorienter la collecte de données. L'objectif n'est plus le big data mais le small/smart data, les « données intelligentes ». Cela consiste à extraire de l'immense masse de données procurée par le big data les informations les plus pertinentes pour mener des campagnes marketing. Il s'agit de répondre plus précisément aux attentes des consommateurs.

Statistiques

Pour préparer l'avenir, l'État aussi a besoin de spécialistes. Statisticiens ou démographes travaillent presque exclusivement dans le secteur public (service statistique public français, ministères, observatoires...) qui emploie près de 10 000 personnes dont 2/3 à l'Insee. Dans le public, la plupart des débouchés concernent la recherche (organisme de recherche, université).

Il existe aussi de nombreux débouchés dans les secteurs de la banque-assurance, de l'industrie pharmaceutique ou encore le marketing.

Autres secteurs

Les domaines d'application des big data sont quasi infinis. Par exemple, elles servent aux services à la personne, à la sécurité, à la détection des fraudes ou à l'optimisation du trafic dans les villes.

À LIRE AUSSI

Les métiers de l'informatique n° 2.884

Les métiers du Web n° 2.685

Les métiers du marketing n° 2.334

■ Des débouchés assurés

Le big data assure de belles perspectives d'emploi. Les techniciens et scientifiques spécialisés dans les données sont devenus indispensables à la transformation numérique des entreprises.

Le secteur a besoin de recruter entre 2 000 et 3 000 professionnels par an mais, au mieux, 300 diplômés sortent des écoles françaises chaque année... Pour certains profils, les entreprises se trouvent aujourd'hui face à une pénurie d'experts.

Généralement, les jeunes diplômés sont recrutés dès leur sortie d'école.

Les employeurs peuvent être des agences web/communication, des annonceurs, des cabinets de conseil/SSII, des e-commerçants, des éditeurs de logiciels, des start-up...

Les profils les plus recherchés sont ceux de jeunes diplômés ou des jeunes cadres ayant 1 à 5 ans d'expérience. Ils doivent allier une expertise de l'analyse des données à des connaissances d'un champ professionnel (marketing, banque, assurance, aéronautique, santé...).

■ Langages informatiques et statistique d'abord

Le big data s'appuie sur des compétences multiples : informatique, mathématiques appliquées, statistiques et compétences métiers. En informatique, il existe des besoins en programmation en langage de type Java, Python, pour les écosystèmes tels que Hadoop, pour la programmation en temps réel. La compétence statistique concerne quant à elle l'analyse de données (langage de base de données SQL, outils de gestion de base de données Access).

Les compétences essentielles, quel que soit le secteur, sont ainsi la connaissance des outils et langages informatiques, l'étude de statistiques, l'aptitude analytique, la conception de projet et la connaissance du contexte.

■ Qualités requises

Pour choisir cette voie, il faut bien sûr aimer les chiffres et les logiciels informatiques. Mais vous devez aussi savoir synthétiser et vulgariser des données très complexes et être un bon communicant. À ces qualités s'ajoute un goût certain pour l'attention aux détails, à l'exactitude des résultats et à l'innovation.

Le contexte international des grands groupes exige un anglais courant.

Métiers

Des spécialistes très recherchés

Les métiers du big data font appel à des profils pointus (à partir de bac + 3), idéalement avec une expertise de haut niveau.

■ Assistant·e gestionnaire de données

La mission de l'assistant consiste à recueillir les données qui permettront au statisticien d'aboutir à des conclusions. Il travaille au sein d'un service qualité, d'un service marketing, d'un cabinet d'audit, d'un laboratoire de recherche...

Il épaulé le gestionnaire de données dont le rôle principal est de garantir la facilité d'accès et la sécurisation des données ainsi que leur analyse.

Salaire brut mensuel débutant : 2 000 € environ.

Formation : DUT STID (statistique et informatique décisionnelle), licence pro. Un master pro ou un diplôme d'ingénieur permettront une évolution professionnelle plus aisée.

■ Data analyst et data scientist

Ces professionnels conçoivent les modèles et algorithmes pour collecter, stocker, traiter et restituer des données. Leur objectif : donner du sens aux big data et en extraire de la valeur pour les entreprises.

Pour ce faire, ils mettent en œuvre les tâches suivantes : traduire un problème « business » en problème mathématiques/statistiques ; trouver les sources de données pertinentes ; proposer des recommandations sur les bases de données à modifier, rapatrier, externaliser, internaliser ; concevoir des « entrepôts de données » (datawarehouse) ; évaluer les données, les traiter et les resituer dans le système d'information cible.

Le **data analyst** n'inspecte généralement qu'une seule source de données (par exemple, la gestion de la relation client dans une entreprise) via un modèle défini. Le **data scientist**, de son côté, dispose d'une vue plus globale et croise les données de différentes sources dispersées.

Ces professionnels combinent une triple compétence : expertise statistique et informatique, connaissance des bases de données et de l'informatique, expérience métier dans leur secteur d'activité (marketing, finance, par exemple).

Ces spécialistes sont recrutés par les industries, les grandes entreprises, les commerces, des entreprises dans le secteur de la finance ou même des organisations médicales ou paramédicales.

Autres appellations: analyste de données big data, dataminer, explorateur-trice de données.

Salaire brut mensuel débutant: de 2 900 à 3 200 € pour un data analyst, de 4 100 à 5 000 € pour un data scientist.

Formation: bac + 4/+ 5 dans le domaine de l'ingénierie informatique du marketing ou des études statistiques: école d'ingénieurs, diplôme d'écoles spécialisées ou de grandes écoles (MSc Data science for business HEC), masters issus de cursus mathématiques et scientifiques, mastère spécialisé Big data, gestion et analyse de données massives.

■ Chief data officer

Le chief data officer, ou directeur des données, est un cadre dirigeant qui participe au pilotage de la stratégie globale de l'entreprise. À ce titre, il assume une fonction transversale. Il se situe au carrefour des différents services: marketing, communication, RH, ingénierie, qualité...

Sa fonction: faciliter l'accès aux données et repérer parmi toutes les informations disponibles les plus importantes à extraire pour des prises de décisions optimales de son entreprise. Il s'assure que les informations recueillies en interne comme en externe sont fiables, cohérentes entre elles et permettent un traitement ouvrant aux décisions adaptées.

Les responsabilités se situent à la rencontre de différentes fonctions: contrôleur de gestion, directeur informatique (DSI), responsable des activités opérationnelles et des fonctions supports.

Conseil

Alliez des compétences en maths et en marketing

La data science est avant tout composée de gens très matheux, qui comprennent les concepts et sont capables d'avoir un véritable recul scientifique. Faire de l'informatique sans garde-fou scientifique peut s'avérer dangereux! Les entreprises recherchent de nouvelles compétences en langages et formalismes mathématiques, mais aussi des professionnels capables de comprendre le business et de participer à la transformation. Ces compétences relèvent du leadership. Pour les métiers utilisateurs de la data comme le marketing, l'une des compétences les plus importantes sera de savoir détecter et porter l'innovation.

B. Binachon, fondateur du cabinet de recrutement Uman Partners, expert des métiers du big data

Autres appellations: directeur-trice de la stratégie digitale, directeur-trice des données, directeur-trice du numérique.

Salaire brut mensuel débutant: 3 500 à 4 900 € selon l'entreprise. Ce profil ne s'adresse pas aux débutants.

Formation: bac +5/+6, diplôme d'école d'ingénieurs de haut niveau (ex: Centrale Supélec, Mines, Télécom ParisTech) ou formation universitaire de niveau bac + 5. Formation de haut niveau en statistiques / économétrie (de type Ensaï, Ensaë ParisTech), mastère spécialisé big data...

■ Architecte big data

Il est là pour concevoir une solution technique répondant à un besoin fonctionnel, dans le cadre d'un projet informatique. Ce projet peut, par exemple, faire appel à un data lake (« lac de données », méthode de stockage des données utilisée par le big data).

L'architecte big data possède une profonde connaissance des outils et une vision large des technologies d'analyse de données. Par exemple, il sait distinguer les cas d'usages typiques d'Hadoop ou de NoSQL, et connaît les différents patterns (modèles) d'intégration pour connecter un système big data au reste du système d'information de l'entreprise.

Salaire brut mensuel débutant: 3 300 à 5 000 €. Ce profil ne s'adresse pas aux débutants.

Formation: bac +5/ 6, diplôme d'école d'ingénieurs (ex: Centrale Supélec, Mines, Télécom ParisTech) ou formation universitaire de niveau bac + 5. Formation de haut niveau en statistiques (de type Ensaï, Ensaë Paris Tech), mastère spécialisé big data...

■ Data protection officer

Il est responsable de la sécurité et de la conformité des données de l'entreprise. Pour cela, il met en œuvre les dispositifs informatiques de protection des données et des applications. Au niveau de la sécurité, il veille à bien séparer les responsabilités, à protéger dans un coffre-fort central les objets de sécurité (clés symétriques, certificats, listes de mots de passe, codes de cryptologie...).

Avec l'entrée en vigueur du RGPD (Règlement général sur la protection des données), certaines entreprises ont l'obligation de désigner un DPO. Il s'agit des entreprises du secteur public (État, administrations territoriales...) ainsi que toutes les entreprises

qui traitent les données personnelles ou sensibles à grande échelle. Au total, 80 000 entreprises et organismes publics sont concernés et doivent être dotés d'un DPO depuis le 25 mai 2018.

Evolutions possibles: chief data officer, data scientist.

Autres appellations: data protection manager, délégué-e à la protection des données.

Salaire brut mensuel débutant: 2 800 €.

Formation: DU data protection officer (Paris 2). Bac + 5: diplôme d'ingénieur en informatique doublé d'une formation juridique, master informatique avec une spécialité en cryptologie ou sécurité informatique. Mastère spécialisé (bac + 6): informatique et libertés, sécurité de l'information et des systèmes, cybersécurité et cybersécurité et cybersécurité...

TECHNICIEN-NE-S DE MAINTENANCE RECHERCHÉ-E-S

Le stockage et le traitement du big data nécessitent des serveurs puissants, des réseaux et des machines toujours opérationnels! Les entreprises sont ainsi perpétuellement en recherche de professionnels dans le domaine de la maintenance informatique. Cf. dossier Actuel-Cidj *Les métiers de l'informatique* n° 2.884.

■ Statisticien·ne

Le statisticien utilise les outils statistiques, quel que soit le sujet d'étude, pour réaliser des enquêtes, collecter des données et les exploiter afin de recueillir les informations et chiffres qui l'intéressent. Il doit ensuite les traiter à l'aide de logiciels très performants (modélisation) puis les analyser. La dernière étape consiste à présenter cette synthèse au commanditaire de l'étude pour l'aider dans sa prise de décision.

Autre appellation: chargé-e d'études statistiques.

Salaire brut mensuel débutant: 2 300 à 3 000 €.

Formation: master pro mention statistique appliquée ou diplôme d'école spécialisée (Ensaie Paris-Tech, Ensai, Isup).

■ Actuaire

Mathématicien de haut vol, l'actuaire jongle avec le calcul des probabilités et les programmes informatiques. Sa mission: mesurer les risques qu'encourt une compagnie d'assurances à assurer contre un sinistre (attentat, inondation...), ou une banque qui prête de l'argent à un client. Ses calculs permettent d'imaginer différents scénarios et de fixer au plus juste le montant que les clients doivent verser.

Il travaille surtout dans la finance et l'assurance.

> Cf. dossier Actuel-Cidj *Les métiers de l'assurance* n° 2.36

Fédération française de l'assurance: www.ffsa.fr

Autres appellations: chargé-e d'études actuarielles, ingénieur-e en assurances.

Salaire brut mensuel débutant: de 2 500 à 3 500 €.

Formation: master pro en maths, finance, statistiques ou diplôme d'école spécialisée.

À savoir: l'Institut des actuaires reconnaît 8 formations initiales proposées par les établissements suivants: l'Ensaie ParisTech, l'université Paris Dauphine, l'Institut de science financière et d'assurances de Lyon 1 (Isfa), l'Isup, l'université Strasbourg 1, l'Euro-Institut d'actuariat de Brest (Euria), l'Essec (Ecole supérieure des sciences économiques et commerciales) et le Collège des ingénieurs.

Deux formations continues ouvrent l'accès à l'Institut des actuaires: celle du Centre d'études actuarielles (CEA) et celle du Conservatoire national des arts et métiers (cnam).

www.institutdesactuaires.com

Études et diplômes

Bac +2/+3 : DUT et licence pro

En 2 ou 3 ans après un bac, le DUT et la licence professionnelle débouchent sur des postes de technicien-ne. Ces diplômes permettent une insertion professionnelle rapide ou une poursuite d'études.

■ Quel bac choisir ?

L'esprit logique, l'intérêt pour l'informatique et la maîtrise des calculs sont indispensables pour travailler dans la gestion des données ; mais des connaissances économiques sont également un atout.

Les formations sont accessibles après un bac général (spécialités adaptées : mathématiques ; numérique-sciences informatiques ; sciences de l'ingénieur ; sciences économiques et sociales) ou un bac technologique STI2D, STMG ou STL.

> Cf. dossiers Actuel-Cidj *Le bac général n° 1.34 ; Les bacs technologiques n° 1.435.*

■ DUT (bac + 2)

Les DUT (diplômes universitaires de technologie) se préparent en 2 ans après le bac dans un IUT (institut universitaire de technologie).

La préparation d'un DUT peut également se faire dans le cadre de la formation continue ou en apprentissage. Certains départements d'IUT assurent une formation permettant aux étudiants déjà titulaires d'un bac + 2 d'obtenir un DUT en 1 an, en « année spéciale ».

DUT STID

Le DUT statistique et informatique décisionnelle (STID) est accessible après un bac général (à dominante scientifique ou économique) ou un bac technologique STL, STI2D ou STMG.

Ce DUT comprend des enseignements en informatique-statistiques, économie-gestion, expression-communication et anglais. Des projets (gestion d'enquêtes) et un stage d'au moins 10 semaines complètent le cursus.

Objectif : savoir traiter des données chiffrées et en extraire des synthèses sous forme de graphiques, de tableaux...

Le DUT STID est préparé dans 12 IUT en France. Sélection sur dossier et entretien éventuel.

> Voir liste 2 du carnet d'adresses.

DUT informatique

Ce DUT forme des informaticiens généralistes pour l'industrie notamment. Il est principalement destiné aux titulaires d'un bac général à dominante scientifique ou d'un bac technologique STI2D, spécialité système d'information numérique.

Au programme : informatique (algorithmique et programmation, langage, architecture, systèmes et réseaux, bases de données), maths, économie, gestion, anglais...

Le titulaire de ce DUT peut exercer les fonctions de spécialiste méthodes, d'architecte réseau, de développeur-intégrateur de sites web ou de bases de données, de responsable bureautique, de technico-commercial, de spécialiste de systèmes d'imagerie (télé-détection, télé-médecine, vision par ordinateur...).

Après un BTS ou un DUT

Il est possible de poursuivre ses études après un BTS ou un DUT en effectuant une année de spécialisation dans un IUT.

Il est également possible de rejoindre l'université pour y préparer une licence professionnelle (bac + 3), ou encore d'intégrer une école d'ingénieurs par le biais des admissions parallèles ou une classe préparatoire adaptation technicien supérieur (ATS) avant d'entrer en école d'ingénieurs.

> Cf. dossier Actuel-Cidj *Après un BTS ou un DUT n° 1.4371.*

AVEZ-VOUS PENSÉ AUX MOOCS ?

Les Massive Open Online Courses sont des cours proposés par des écoles et des universités, qui sont accessibles à tous gratuitement sur Internet. Il existe de nombreux Moocs dans l'informatique. Vous pouvez y accéder via des plateformes dédiées :

Plateforme Fun du ministère de l'Enseignement supérieur : www.fun-mooc.fr

Plateforme de Mooc francophone : www.mooc-francophone.com

Plateforme Coursera : www.coursera.org

Plateformes européennes : www.openclassrooms.com ; www.edunao.com

■ Licence professionnelle (bac + 3)

Préparée en un an après un bac + 2 (L2, BTS, DUT...), la licence pro permet d'acquérir une spécialisation. Le cursus articule des enseignements théoriques et pratiques avec des stages de 12 à 16 semaines. La formation est organisée en partenariat avec les professionnels.

Contrairement à la licence générale, la licence pro vise l'insertion professionnelle. Elle n'a donc pas pour vocation de déboucher sur une admission en master.

> Voir liste 3 du carnet d'adresses.

Formations longues : bac + 5 minimum

Pour répondre aux besoins des entreprises en experts hautement qualifiés, de nouveaux cursus voient le jour à l'université, en école d'ingénieurs ou de commerce ou en école spécialisée.

■ Licence (bac + 3)

La licence se prépare en 3 ans après le bac et correspond à 180 crédits européens. On appelle la première année « L1 », la deuxième année « L2 » et la troisième année « L3 ».

La formation comprend des enseignements théoriques, méthodologiques, pratiques et appliqués : des cours magistraux (CM), des travaux pratiques (TP) ou travaux dirigés (TD) en petit groupe. Elle représente de 15 à 25h de cours par semaine, mais exige beaucoup de travail personnel.

Attention : une licence « classique » ne vise pas l'insertion sur le marché du travail, mais permet de continuer ses études, en master (bac + 5) à l'université, ou en école d'ingénieurs ou de commerce.

Les principales licences permettant de poursuivre en master statistiques ou big data sont les licences mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales (Miashs), maths, informatique, économie.

■ Master (bac + 5)

Le master se prépare en 2 ans après une licence. On désigne par M1 et M2 les 2 années successives menant au master complet. Le master comporte des parcours à finalité professionnelle, à finalité recherche ou indifférenciée.

Depuis 2017, les universités ont la possibilité de procéder à une sélection des étudiants dès l'entrée en M1. D'autres filières, définies par décret, sélectionnent leurs étudiants à l'entrée en M2.

Il existe un grand nombre de masters dans le domaine du big data, avec des intitulés tels que data mining, data and knowledge, data science, données et sys-

tèmes connectés, etc. L'université Paris-Saclay propose 45 formations dévolues aux data sciences (12 masters en formation initiale ou continue, 5 certificats, 8 spécialités d'ingénieur, 4 options de MBA...).

Le master professionnel data science (DSC) dispensé en anglais à l'EIT Digital de Nice, avec un stage en M2 de 4 à 6 mois, se déroule la 1^{re} année à l'université de Nice-Sophia Antipolis et la 2^e année dans une université partenaire étrangère. Il permet l'obtention d'un double diplôme universitaire et d'un certificat européen.

www.masterschool.eitdigital.eu/programmes/dsc

> Voir liste 3 du carnet d'adresses.

■ Écoles d'ingénieur·e·s

Cinq années d'études après le bac sont nécessaires pour obtenir un diplôme d'ingénieur. On peut intégrer ces écoles après le bac, après une classe prépa ou encore après un bac + 2, + 3 ou + 4.

Plusieurs niveaux d'accès

Un grand nombre d'écoles d'ingénieurs recrutent sur concours (très sélectif), après 2 ans de classe préparatoire scientifique MP (maths-physique), PC (physique-chimie), PSI (physique et sciences de l'ingénieur), PT (physique-technologie), pour 3 ans d'études.

D'autres écoles recrutent directement après le bac S ou STI2D, sur concours ou sur dossier. La formation comprend dans ce cas un cycle préparatoire de 2 ans (cycle préparatoire intégré) puis le cycle d'ingénieur proprement dit, sur 3 ans. Ces écoles sont également très sélectives.

Parallèlement à l'admission sur concours, la plupart des écoles d'ingénieurs pratiquent l'admission sur titres, soit au début, soit en cours du cycle des études.

Cette admission s'adresse à des étudiants titulaires d'un diplôme de niveau bac + 2 (DUT, BTS, L2), bac + 3 (L3) ou bac + 4 (M1).

> Cf. dossiers Actuel-Cidj *Les classes préparatoires n° 1.623*; *Les études d'ingénieur-e n° 2.813*.

Écoles généralistes ou spécialisées

Parmi les écoles d'ingénieurs, certaines sont généralistes, d'autres spécialisées. L'approche mathématique et statistique est ici fondamentale. Avantage, donc, aux écoles en pointe sur ces disciplines (Ensaï, Ensae, Polytechnique...) ou axées sur le numérique (Télécom ParisTech, Télécom Nancy, Eisti, Epita...).

Certaines écoles d'ingénieurs introduisent des modules de formation dans leurs cursus, à l'instar de celui de l'ISEP qui vise à introduire les notions relatives au big data.

Citons les écoles spécialisées suivantes.

Ensae ParisTech : l'École nationale de la statistique et de l'administration économique est la seule école d'ingénieurs spécialisée en économie, statistique, finance et actuariat. La 3^e année propose une spécialisation data science. L'école propose également un mastère spécialisé data science (14 000 € de frais d'inscription si vous êtes salarié, 9 500 € si vous ne l'êtes pas).

www.ensae.fr

Ensaï : l'École nationale d'ingénieurs de la statistique et de l'analyse de l'information est au cœur de la problématique big data, avec des domaines d'enseignement tels que les statistiques, l'informatique et l'économétrie et un grand nombre de spécialisations de 3^e année, dont celle baptisée statistiques et ingénierie des données. L'école propose aussi un master international sur cette thématique (Master in Statistics for Smart Data).

www.ensai.fr

Télécom ParisTech : Télécom ParisTech est l'une des premières écoles d'ingénieurs à s'être investie dans le domaine du big data. Elle propose un MS big data, gestion et analyse de données massives.

www.telecom-paristech.fr

ECE Paris propose une formation data scientist avec la maîtrise de la plateforme Hadoop pour les élèves ingénieurs.

www.ece.fr

> Voir liste 4 du carnet d'adresses.

■ Écoles de commerce et de management

Les écoles de commerce sont généralement accessibles sur concours, directement après le bac ou après une classe préparatoire.

> Cf. dossier Actuel-Cidj *Économie, gestion, management : écoles et universités n° 2.332*.

Les écoles de management ont très tôt investi l'univers du big data avec des mastères spécialisés (MS), des MSc (formations anglophones), voire des spécialisations de 3^e année ou des MBA.

Exemples: Institut Mines Télécom Business School (MS Data protection management), Neoma (MS Marketing et Data Analytics), HEC (une chaire Stratégie digitale et big data avec Axa) ou Audencia (MS Stratégies marketing à l'ère digitale), ou encore l'Inseec, l'leseg, l'ESC Rennes, l'Essca (MS management digital).

> Voir liste 5 du carnet d'adresses.

Double cursus

Le double cursus est particulièrement adapté aux besoins du big data qui réclame des compétences larges. Il est en effet nécessaire de mêler compétences techniques et managériales, de penser stratégie, éthique et responsabilité tout autant qu'analyse et traitement des données.

Ensimag (Grenoble INP) et l'EMSI Grenoble : elles proposent un mastère spécialisé big data analyse, management et valorisation responsable, de niveau bac + 6. La formation est accessible aux titulaires d'un diplôme d'ingénieur, d'une école de commerce ou d'un diplôme de 3^e cycle et aux titulaires d'un master (ou équivalent) justifiant d'au moins 3 ans d'expérience professionnelle.

Les frais de scolarité sont de 14 500 €. Le diplôme oriente principalement vers les métiers de data scientist et data strategist.

<http://ensimag.grenoble-inp.fr>

Essec et Centrale-Supélec : elles proposent un MSc Data Science and Business Analytics, d'une durée de 15 mois, en anglais, accessible à des diplômés des universités ou écoles (bachelor/M1), sur dossier, avec certificats de réussite à des tests (Management aptitude test: GMAT, tague-mage ou GRE. English proficiency test: TOEIC, IELTS, TOEFL).

www.centralesupelec.fr

Des cursus sont également montés par Paris School of Business avec l'Efrei (MSc Data management), par l'Idrac avec l'EPSI, école d'ingénierie informatique (spécialisation bac + 5: big data analytics) ou par l'Esilv et l'école polytechnique (parcours data sciences du master mathématiques et applications).

F formation continue

Un droit accessible à tous

Améliorer ses compétences, changer de métier, obtenir un diplôme: la formation professionnelle continue vous permet de mener à bien tous ces projets.

■ Connaître vos droits

La formation professionnelle continue s'adresse aux jeunes sortis du système scolaire et aux adultes: salariés, demandeurs d'emploi, intérimaires, créateurs d'entreprise, professions libérales ou fonctionnaires.

Selon votre situation, différents dispositifs existent: compte personnel de formation, projet personnalisé d'accès à l'emploi, contrat de professionnalisation, parcours emploi compétences, plan de formation de l'entreprise...

Les formations peuvent être suivies en cours du soir, en stage intensif, en cours d'emploi ou hors temps de travail. Le financement, la rémunération et les frais de formation sont spécifiques à chaque public.

> Cf. dossier Actuel-Cidj *La formation continue: mode d'emploi n° 4.0*,

■ Vous êtes demandeur d'emploi

Vous pouvez suivre votre formation en contrat de professionnalisation (contrat en alternance) ou dans le cadre d'actions de formation financées par votre Région, par l'État ou par le régime d'assurance-chômage.

Pour les personnes en difficulté sociale et professionnelle, il existe des dispositifs spécifiques comme le parcours contractualisé d'accompagnement vers l'emploi et l'autonomie (Pacea), le contrat d'accompagnement dans l'emploi (CAE) ou le contrat initiative emploi (CIE).

> Cf. dossiers Actuel-Cidj *Trouver un emploi sans diplôme n° 3.03 Alternance et apprentissage n° 1.42*.

■ Vous êtes salarié

En plus du plan de formation de l'entreprise, plusieurs dispositifs vous sont accessibles: le compte personnel de formation (CPF), le congé individuel de formation (Cif), le congé de bilan de compétences (CBC) et le congé de validation des acquis de l'expérience (CVAE).

■ Organismes et formations

De nombreux organismes publics et privés proposent des formations diplômantes (acquisition d'un diplôme) ou qualifiantes (mise à niveau, acquisition de connaissances) dans le cadre de la formation continue.

Comme la plupart des formations initiales sont désormais accessibles en formation continue, n'hésitez pas à vous adresser aux services de formation continue des organismes dispensant une formation initiale.

Cnam

Le Conservatoire national des arts et métiers (Cnam) propose de nombreux parcours de formation: DUT et Deust, diplômes universitaires (licence, master et doctorat), titres d'ingénieurs, titres RNCP (répertoire national des certifications professionnelles) et diplômes et certificats d'établissement.

Les enseignements sont dispensés le soir et le samedi, ou pendant le temps de travail, sous forme d'unités de valeur modulaires capitalisables.

Universités

La plupart des diplômes universitaires peuvent être préparés dans le cadre de la formation continue. Le public est accueilli soit dans les formations initiales communes à tous les étudiants, soit dans des cursus spécialement conçus pour un public en formation continue. Adressez-vous aux services de formation continue des universités.

> Voir liste 3 du carnet d'adresses.

Écoles d'ingénieurs

Différentes filières permettent aux techniciens, titulaires d'un BTS ou d'un DUT (ou équivalent), de devenir ingénieurs par la voie de la formation continue.

La **filière Fontanet** s'adresse aux titulaires d'un BTS ou d'un DUT (ou équivalent) ayant une expérience professionnelle de 3 ans minimum.

Les **Fip (formations d'ingénieur en partenariat)** sont accessibles aux titulaires d'un BTS/DUT du secteur industriel (ou équivalent) ayant une expérience professionnelle de 5 ans minimum.

Enfin, la **filière DPE (diplômés par l'État)** permet aux techniciens ayant 3 ans d'expérience professionnelle d'obtenir le titre d'ingénieur, après validation par le jury d'une école d'ingénieurs.

> Cf. dossier Actuel-Cidj *Les études d'ingénieur-e n° 2.813*

> Voir liste 4 du carnet d'adresses.

Écoles de management

De nombreuses écoles de management proposent des formations continues en big data, à l'instar de Grenoble École de management (mastère spécialisé), le centre d'études de programmes économiques, Cepe (formations en data science, méthodes statistiques ou encore logiciels statistiques).

> Voir liste 5 du carnet d'adresses.

FORMATION CONTINUE DIPLÔMANTE EN DATA STRATEGY

La formation Stratégie et pilotage des projets data, à destination des managers et des chefs de projet, propose d'étudier l'ensemble des moyens pour exploiter et valoriser la data en s'aidant des outils de la data science ainsi que des méthodes de gestion de projet. La formation porte sur les outils et méthodes pour collecter, traiter et protéger les données afin d'améliorer la prise de décision stratégique.

Durée: 23 jours + 6h de tutorat / 190 heures. Tarifs: 12 375 € HT - 14 850 € TTC

www.mediaschool-executive.com/formation/strategie-pilotage-data

Carnet d'adresses

■ LISTE 1

Pour en savoir plus

Sites de référence

www.frenchweb.jobs

Édité par : Frenchweb.fr
Sur le site : offres d'emploi, de stages ou de contrats en alternance dans les secteurs de l'informatique, de la data, du multimédia, du marketing et de la communication digitale, répertoire d'entreprises qui recrutent.

www.insee.fr

Édité par : Institut national de la statistique et des études économiques (Insee)
Sur le site : ressources et données chiffrées sur l'économie, l'agriculture, l'industrie ; dans la rubrique Travailler à l'Insee (métiers et concours) présentation des métiers de l'institut (administrateur, attaché statisticien, contrôleur et adjoint administratif) ainsi que les informations concernant les concours d'entrée.

www.lebigdata.fr

Édité par : Lebigdata.fr
Sur le site : présentation des métiers du big data (rubrique emplois), actualités du secteur.

www.sfds.asso.fr

Édité par : Société française de statistique (SFDS)
Sur le site : formations pour le métier de statisticien, quelques offres d'emploi, activités de l'association.

www.syntec-numerique.fr

Édité par : Syndicat professionnel des entreprises de services du numérique (ESN), des éditeurs de logiciels et des sociétés de conseil en technologies.
Sur le site : Vidéos métiers et offres d'emploi, promotion des métiers, annuaire des entreprises adhérentes, événements, liens utiles.

Bibliographie

Ces secteurs qui recrutent - Guide 2019-2020

Paris : CIDJ, février 2019. 39 €
Plus de 50 secteurs porteurs sont présentés au travers de 21 portraits sectoriels, 400 métiers et 300 entreprises qui recrutent : chiffres-clés, caractéristiques, perspectives de recrutement, qualifications requises, métiers recherchés, stages-alternance, emploi et handicap, sélection de plus de 200 sites

d'offres d'emploi, ressources documentaires, liste indicative d'entreprises qui recrutent. Un zoom sur la place des femmes dans les secteurs qui recrutent complète ce panorama.

■ LISTE 2

DUT STID

Le DUT statistique et informatique décisionnelle est préparé dans les instituts universitaires de technologie (IUT). Il peut être préparé en formation initiale, en année spéciale, en alternance, en formation continue ou par la VAE.

06560 Valbonne

IUT de Nice - Site de Sophia-Antipolis
Tél : 04 97 25 82 00
http://unice.fr
Formation : initiale, continue

11000 Carcassonne

IUT de Perpignan - Site de Carcassonne
Tél : 04 68 47 71 60
http://iut.univ-perp.fr
Formation : initiale, année spéciale, VAE, continue, alternance, contrat d'apprentissage

14100 Lisieux

IUT de Caen - Site de Lisieux
Tél : 02 31 48 44 00
www.unicaen.fr/iutcaen/
Formation : initiale, continue

38031 Grenoble Cedex

IUT de Grenoble 2 - Site Doyen Gosse
Tél : 04 76 28 46 06
http://iut2.univ-grenoble-alpes.fr
Formation : initiale, continue, année spéciale, VAE

56017 Vannes Cedex

IUT de Vannes
Tél : 02 97 62 64 64
www.iutvannes.fr
Formation : initiale, continue

57045 Metz Cedex 1

IUT de Metz
Tél : 03 72 74 84 00
www.iut-metz.univ-lorraine.fr
Formation : initiale, alternance, contrat d'apprentissage, continue, VAE, année spéciale

59060 Roubaix Cedex 1

IUT C de Lille
Tél : 03 28 33 36 20
http://iut.univ-lille2.fr
Formation : initiale, alternance

64000 Pau

IUT des Pays de l'Adour - Site de Pau
Tél : 05 59 40 71 20
http://iutpa.univ-pau.fr/fr/index.html
Formation : initiale, continue

69676 Bron Cedex

IUT Lumière de Lyon
Tél : 04 78 77 24 50
Formation : initiale, continue, alternance, contrat d'apprentissage, VAE, contrat de professionnalisation

75016 Paris

IUT de Paris Descartes
Tél : 01 42 86 74 23
www.iut.parisdescartes.fr
Formation : initiale, alternance, contrat d'apprentissage, continue

79000 Niort

IUT de Poitiers - Site de Niort
Tél : 05 49 79 99 00
www.iutp.univ-poitiers.fr
Formation : initiale, continue, VAE

84911 Avignon

IUT d'Avignon
Tél : 04 90 84 14 00
http://iut.univ-avignon.fr
Formation : initiale, VAE, alternance, continue, contrat de professionnalisation

Liste 1

Pour en savoir plus

p. 11

Liste 2

DUT STID

p. 11

Liste 3

Formations universitaires en statistique et data

p. 11

Liste 4

Écoles d'ingénieurs

p. 13

Liste 5

Écoles de commerce

p. 14

Liste 6

Formation continue

p. 14

Liste 7

Enseignement à distance

p. 15

■ LISTE 3

Formations universitaires en statistique et data

Ces établissements préparent aux licences, licences professionnelles, masters et masters professionnels dans le domaine des statistiques et des data.

Licences

Statistiques

- > Mathématiques, parcours mathématiques, mathématiques informatique, MASS économie : Nice
- > Mathématiques, parcours mathématiques et enseignement et applications, modélisation : Paris 5
- > Mathématiques, parcours enseignement, statistiques et informatique décisionnelle : Toulouse 3
- > Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales : Lille
- > Sciences et technologies, parcours mathématiques, informatique, statistique : Bretagne-Sud

Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales (MIASHS)

- > Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales : Aix-Marseille, Caen, Grenoble Alpes, Paris 8, Versailles
- > Parcours mathématiques appliquées et sciences sociales (MASS) : Paris-Est Marne-la-Vallée
- > Parcours mathématiques, informatique : Toulouse Jean-Jaurès
- > Parcours mathématiques appliquées aux sciences sociales, pluridisciplinaire : Clermont Auvergne



- > Parcours mathématiques et économie, mathématiques et sciences sociales : Aix-Marseille
- > Parcours sciences humaines et sociales : Lyon 2
- > Parcours économie des administrations, sciences cognitives, sciences du langage, sciences des territoires géographie aménagement : Paul-Valéry
- > Parcours méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises : Toulouse 3
- > Parcours mathématiques et économie, MIAGE : Paris-Nanterre
- > Parcours économie. Rennes 1, Savoie mont Blanc
- > Parcours mathématiques appliquées et sciences sociales. Lille, Rennes 2
- > Parcours mathématiques appliquées aux sciences économiques, sciences du langage, sciences cognitives, histoire géographie, mathématiques statistiques et informatique décisionnelle : Lille
- > Parcours sciences cognitives, économie : Grenoble Alpes
- > Parcours économie gestion, sciences cognitives : Bordeaux
- > Parcours pluridisciplinaire, mathématiques et informatique pour la décision : Pau
- > Parcours mathématiques et sciences sociales, parcours mathématiques et économie : Aix-Marseille
- > Parcours mathématiques et économie, mathématiques et géographie, mathématiques et sociologie, mathématiques et histoire, mathématiques informatique linguistique : Paris 7
- > Parcours sciences cognitives, MIAGE : Lorraine
- > Parcours mathématiques appliquées et entreprise, métiers de l'enseignement : Université catholique de l'Ouest

Licences professionnelles

Statistiques

- > Application aux domaines de santé : Paris 5 IUT
- > Biostatistique : statistique et informatique appliquées à la santé : Caen IUT
- > Chargé d'études statistiques : Lyon 2 IUT
- > Études statistiques et systèmes d'information géographique : Grenoble Alpes IUT
- > Études statistiques, sondages et marketing : Grenoble Alpes IUT
- > Informatique décisionnelle, statistiques et Big Data : Aix-Marseille
- > Management de la relation client : Evry IUT
- > Outils de pilotage de l'action commerciale : Poitiers IUT
- > Statistique décisionnelle en marketing : Bretagne-Sud IUT
- > Statistique et informatique décisionnelle : chargé d'études, Big Data : Lille IUT
- > Statistique et informatique décisionnelle : marketing : Lorraine IUT

- > Statistique et informatique décisionnelle : sciences de la vie : Lorraine IUT
- > Statistique et informatique décisionnelle pour le management de la qualité : Pau IUT
- > Statistique et informatique pour la santé : Bretagne-Sud IUT

Data

- > Analyste programmeur de systèmes informatiques ouverts : Toulouse Jean-Jaurès IUT
- > Bases de données : Savoie mont Blanc IUT
- > Big Data : Grenoble Alpes IUT
- > Concepteurs de systèmes d'information, développeur JEE-AGILE : Paris 8 IUT
- > Data Mining : Paris 5 IUT
- > De l'analyse au déploiement multi-supports : Aix-Marseille
- > Décision et traitement de l'information-Data Mining : Paris-Est Marne-la-Vallée
- > Développeur d'applications Web et Big Data : Limoges IUT
- > Gestion et traitement informatique de données massives, orientations gestion de données : Toulouse 3 IUT
- > Informatique décisionnelle, statistiques et Big Data : Aix-Marseille
- > Infrastructures, stockage et analyse de données massives, Big Data : Dijon IUT
- > Intégrateur numérique dans la chaîne graphique : Limoges IUT
- > Logiciels libres : Angers
- > Médiation de l'information numérique et des données : Bordeaux Montaigne IUT
- > Métiers de l'informatique : systèmes d'information et gestion de données : Evry IUT
- > Sécurité des données : Paris-Est Créteil IUT
- > Statistique et informatique décisionnelle : chargé d'études, Big Data : Lille IUT
- > Système de contrôle et d'acquisition de données : Lorraine IUT

Masters

Statistiques

- > Actuariat et ingénierie mathématique pour l'assurance et la finance : Rouen
- > Analyse de jeu et Big Data : Rouen
- > Analyse, équations aux dérivées partielles et dynamique des populations (international) : Bordeaux
- > Biostatistique : Bordeaux, Montpellier
- > Biostatistique, biomathématique, bio-informatique et santé : Lyon 1, Centrale Lyon
- > Chargé d'études économiques et statistiques : Savoie mont Blanc, Grenoble Alpes
- > Data Science : Lyon 1, Rennes 1, Centrale Marseille
- > Data science et modélisation statistique : Bretagne-Sud

- > Économétrie et statistique appliquée : Orléans
- > Economic risks and Data Science : Bordeaux
- > Économiste statisticien du développement et de la population : Bordeaux
- > Expertise statistique pour l'économie et la finance : Lorraine
- > Génétique épidémiologique et biomarqueurs : Paris-Saclay
- > Genomics Informatics and Mathematics for Health and Environment : Paris-Saclay
- > Informatique, statistique, mathématiques appliquées à la gestion de production : Toulouse Jean-Jaurès
- > Ingénierie de la statistique et actuariat : Versailles
- > Ingénierie de la statistique et études de marchés : Versailles
- > Ingénierie des risques économiques et financiers : finance quantitative et actuariat : Bordeaux, Bordeaux
- > Ingénierie mathématique, option ingénierie statistique et Data sciences : Sorbonne université
- > Ingénierie mathématique, options économie finances actuariat, modélisation statistiques : Nice
- > Ingénierie mathématique : Bretagne-Sud
- > Ingénierie mathématiques et sciences actuarielles : Aix-Marseille, Centrale Marseille
- > Ingénierie statistique : Nantes
- > Ingénierie statistique et économie de la finance, de l'assurance et du risque : Paris-Nanterre
- > Ingénierie statistique et financière : Paris-Dauphine
- > Ingénierie statistique et numérique : Lille
- > Mathématiques appliquées et sciences sociales : analyse des populations : Aix-Marseille, Centrale Marseille
- > Mathématiques appliquées, calcul scientifique, équations aux dérivées partielles : Centrale Marseille, Aix-Marseille
- > Mathématiques appliquées, statistique : Orléans, Tours
- > Mathématiques de l'aléatoire : Paris-Saclay
- > Mathématiques en action, filières mathématiques pour l'environnement et le climat : Centrale Lyon
- > Mathématiques en action : Lyon 1, Saint-Étienne, Mines Saint-Étienne
- > Mathématiques et applications, parcours finance, probabilités et statistiques : Paris-Est Créteil, Paris-Est Marne-la-Vallée
- > Mathématiques et modélisation : Paris 5
- > Mathématiques financières, finalités ingénierie et finance, probabilités et finance : Paris-Saclay
- > Mathématiques fondamentales : ENSAI
- > Mathématiques pour l'informatique graphique et les statistiques : Dijon
- > Méthodes appliquées de la statistique et de l'économétrie pour la recherche : Paris-Est Créteil

- > Méthodologie et statistiques en recherche biomédicale : Paris-Saclay
- > Modèles aléatoires, statistique et applications : Le Mans
- > Modélisation aléatoire, options statistiques et modèles aléatoires en finance : Paris 7, Télécom ParisTech
- > Modélisation aléatoire, option parcours des écoles d'ingénieurs Polytech possible : ENS Paris
- > Modélisation mathématique et dynamique des océans : Bordeaux
- > Modélisation mathématique pour le signal et l'image : Bordeaux
- > Modélisation numérique et calcul haute performance : Bordeaux
- > Modélisation statistique : Besançon
- > Modélisation statistique et stochastique : Bordeaux
- > Prévision et prédiction économiques : Rennes 1
- > Probabilités et finance : Sorbonne université
- > Probabilités et modèles aléatoires, options théorie des processus stochastiques : Sorbonne université
- > Probabilités et statistique, options algèbre et géométrie, équation aux dérivées : Le Mans
- > Probabilités et statistiques appliquées : Lorraine
- > Quantitative Methods in Economics and Finance : Paris 1
- > Recherche en mathématiques fondamentales et appliquées : Bretagne-Sud
- > Recherche opérationnelle et aide à la décision : Bordeaux
- > Science des données : Rennes 2, : Insa Rouen Normandie, Rouen
- > Sciences cognitives pour l'entreprise : Lille
- > Statistics and Econometrics : Toulouse 1, Toulouse 1
- > Statistics for Smart Data : Rennes 1, ENSAI
- > Statistique : Strasbourg, Sorbonne université, Lille
- > Statistique et actuariat appliqués aux risques en assurances dommages et santé : Poitiers
- > Statistique et Data Science, ingénierie mathématique : Orléans
- > Statistique et données du vivant : Poitiers
- > Statistique et économétrie : Toulouse 3
- > Statistique et informatique décisionnelle Big Data : Toulouse 3
- > Statistique et informatique pour la science des données : Lyon 2
- > Statistique et risque en ingénierie : Insa Rennes, Rennes 1
- > Statistique et sciences de données : Grenoble Alpes
- > Statistique mathématique : Rennes 1, ENS Rennes
- > Statistique pour l'évaluation et la prévision : Reims
- > Statistique pour les sciences de la santé : Montpellier
- > Statistique pour les sciences de la vie : Montpellier
- > Statistique, informatique, techniques numériques : Lyon 1
- > Statistiques appliquées et analyse décisionnelle : Caen



- > Statistiques et économétrie : Strasbourg
- > Statistiques et traitement des données : Clermont Auvergne
- > Statistiques pour l'information et l'aide à la décision : Montpellier
- > Traitement de l'information et exploitation des données : Paris-Saclay, Cnam

Data

- > Bases de données, intelligence artificielle : Dijon
- > Big Data : Pau
- > Big Data Management and Analytics : Tours
- > Business Intelligence and Big Data : Lyon 2
- > Conception logicielle : Poitiers
- > Data and Knowledge : Paris-Saclay
- > Data Mining : Lyon 2
- > Data Mining et relation client : Montpellier
- > Data Science, options données biologiques, données numériques : Angers
- > Data Science : Lyon 1, Paris-Saclay, Lyon 1, Centrale Lyon
- > Data Science : santé, assurance et finance : Paris-Saclay
- > Data Sciences : Polytech Nantes (Nantes), Aix-Marseille
- > Data Sciences pour la biologie : Agrocampus Ouest, campus de Rennes
- > Data Sciences pour la biologie : Rennes 1
- > Data, décision, systèmes et e-santé : Nice
- > Données et connaissances : Toulouse 3
- > Données et systèmes connectés : Saint-Étienne, Mines Saint-Étienne
- > Données, apprentissage et connaissances : Sorbonne université
- > Exploration informatique des données et décisionnel : Sup'Galilée (Paris 13)
- > Gestion de données dans un monde numérique : Paris-Saclay
- > Gestion et analyse de données : Poitiers
- > Images et données : Télécom Physique Strasbourg (Strasbourg)
- > Images et masses de données multimédia : ENSEA, Cergy-Pontoise
- > Informatique pour la science des données : Paris-Saclay
- > Informatique, systèmes intelligents : Paris-Dauphine
- > Ingénierie des systèmes informatiques distribués : Littoral
- > Ingénierie mathématique et Data Science : Mulhouse, Strasbourg
- > Innovation, marché et science des données : Paris-Saclay
- > Intelligence des données : Grenoble Alpes
- > International EIT Digital - Data Science : Polytech Nice (Nice), Nice
- > Machine Learning and Data Mining : Saint-Étienne
- > Machine Learning pour la science des données : Paris 5

- > Management des opérations cliniques et Data management, options coordination : Montpellier
- > Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociale : Big Data : Paris 8
- > Mathématiques, apprentissage et sciences humaines : ENS Paris, Paris-Dauphine
- > Méga-données et analyse sociale : Paris 1
- > Mégadonnées et analyse sociale (Cnam) : Cnam Nantes
- > Méthodes pour l'analyse des données complexes : Cergy-Pontoise, Ensea
- > Mobilité, bases de données et intégration de systèmes : Nice
- > Modèles complexes, algorithmes et données : Lille
- > Sciences des données : Insa Rouen Normandie, Rouen
- > Statistiques et traitement des données complexes : Strasbourg
- > Statistics for Smart Data : Rennes 1, Ensaï
- > Statistique et informatique décisionnelle Big Data : Toulouse 3
- > Statistique et informatique pour la science des données : Lyon 2
- > Statistiques et traitement des données : Clermont Auvergne
- > Systèmes d'information et aide à la décision, options Data Sciences, Business : Lille
- > Systèmes temps réels et communicants : Ensea

Masters professionnels

Statistiques

- > Ingénierie économique (ingénierie statistique et financière) : Paris 2
- > Ingénierie statistique et informatique de la finance, de l'assurance et du risque : Paris 7
- > Statistiques (Cnam) : Cnam

LISTE 4

Écoles d'ingénieurs

Ces établissements préparent à des diplômes d'ingénieur en statistique et big data dans le cadre de la formation initiale ou en apprentissage.

- Centrale-Supélec (Centrale-Supélec - Campus de Gif-sur-Yvette)**
91192 Gif-sur-Yvette Cedex
Tél : 01 69 85 12 12
www.centralesupelec.fr
Public
CGE, CTI, label Eurace
> Diplôme d'ingénieur de l'École centrale supélec
Formation : initiale
Admission :
- sur concours : prépas MP, PC, PSI, PT, TSI
- sur dossier : L3 scientifique, DUT

- GEII, GTR, mesures physiques (apprentissage possible pour les DUT)
- sur dossier en 2^e année : M1 validé, master scientifique
Durée : 3 ans
Coût : 3 500 € par an

ECE Paris (École d'ingénieurs généralistes et high-tech)

- 75015 Paris
Tél : 01 44 39 06 00
www.ece.fr/ecole-ingenieur
Association
CGE, CTI, label Eurace
> Diplôme d'ingénieur de l'ECE
Formation : contrat d'apprentissage, initiale
Admission :
- sur concours : bac S ou STI2D, prépa intégrée accélérée destinée aux Paces, maths sup ou L1 scientifique (réorientation, rentrée en mars)
- sur concours en 3^e année : prépas MPSI, PCSI, PTSI, TSI, MP, PC, PSI, PT, ATS, BCPST,
- sur dossier en 3^e année : DUT scientifique (GEII, MP, R&T, GTE, GMP, SGM, informatique), L2/L3 scientifique ou technologique
- sur dossier en 3^e année en apprentissage : prépas TSI, ATS, BCPST, DUT scientifique (GEII, MP, R&T, GTE, GMP, SGM, informatique), L2/L3 scientifique, BTS CIRA, IRIS, SE, SN, électrotechnique
- sur concours en 4^e année : M1 scientifique ou équivalent
- sur dossier en 4^e année : M1 scientifique ou équivalent
Durée : 5 ans
Coût : 8 900 € par an (cycle prépa intégrée), 9 100 € par an (cycle ingénieur)

ECE Paris Campus Lyon (École d'ingénieurs généralistes et high-tech - Campus Lyon)

- 69007 Lyon
Tél : 04 78 29 77 54
www.ece.fr/ecole-ingenieur
Association
CGE, CTI, label Eurace
> Diplôme d'ingénieur de l'ECE
Formation : initiale
Admission :
- sur concours : bac S ou STI2D, prépa intégrée accélérée destinée aux L1 Santé (Paces), maths sup ou 1^{re} année de licence scientifique (réorientation, rentrée en mars)
- sur concours après bac + 2 : prépas MPSI, PCSI, PTSI, TSI, MP, PC, PSI, PT, ATS, BCPST,
- sur dossier après bac + 2 : DUT scientifique (GEII, MP, R&T, GTE, GMP, SGM, informatique), L2/L3 scientifique ou technologique
Durée : 5 ans (les 3^{es} années à Lyon, puis les 2 dernières à Paris)

Efrei Paris (École d'ingénieur en informatique et technologies du numérique)

- 94800 Villejuif
Tél : 01 46 77 46 77 (accueil)
-01 46 77 47 79/01 45 15 03 62 (admissions et concours)
www.efrei.fr
Privé sous contrat
CGE, CTI, Label Eurace, EESPIG
> Diplôme d'Ingénieur de l'Efrei Paris
Formation : contrat d'apprentissage, initiale
Admission :
- sur concours : bac S, bac ES math, bac STI2D
- sur dossier en 2^e année : math sup, L1 scientifiques, BTS, Paces
- sur concours en 3^e année : prépas CPGE MP, PT, PC, PSI, ATS, L2, DUT
- sur dossier en 4^e année : L3 informatique, M1 scientifique
Durée : 5 ans (apprentissage à partir de la 3^e année)
Coût : - 1^{re} et 2^e années : 6 400 € et 7 500 €
- cycle ingénieur : 7 700 € par an
Salaire jeune diplômé : 39 500 €

Eisti (École internationale des sciences du traitement de l'information)

- 64075 Pau Cedex
Tél : 05 59 05 90 90
www.eisti.fr
Association
CGE, CTI, CDEFI
> Diplôme d'ingénieur de l'Eisti spécialités génie informatique, génie mathématique
Formation : initiale
Admission :
- sur concours : bac S, bac STI2D
- sur dossier en 2^e année : L1 scientifique ou technologique, 1^{re} année prépa scientifique, Paces validée
- sur concours en 3^e année : prépas MP, PC, PSI, PT
- sur dossier en 3^e année : L2/L3 scientifique ou technologique, DUT GEII, STID, MP, informatique, prépa ATS, TSI
- sur dossier en 4^e année : M1 scientifique
Durée : 5 ans
Coût : - cycle préparatoire : 4 950 € par an
- cycle ingénieur : 7 500 € par an
Salaire jeune diplômé : 42 300 €

Ensaie ParisTech (École nationale de la statistique et de l'administration économique)

- 91764 Palaiseau
Tél : 01 70 26 67 00
www.ensae.fr
Public
CGE, CTI, label Eurace
> Diplôme d'ingénieur de l'Ensaie du groupe des écoles nationales d'économie et statistique (Genes)
Formation : Fip en formation initiale, initiale
Admission :
- sur concours : prépas MP, PC, PSI, khâgne BL, prépas économiques et

commerciales filière scientifique,
- sur dossier : L3 scientifiques,
élèves polytechniciens, M1 en maths,
économie, économétrie ou MASS
Durée : 3 ans
Coût : 1 850 € par an, gratuit pour
les boursiers
Salaire jeune diplômé : 49 200 €

Ensaï (École nationale de la statistique et de l'analyse de l'information)

35172 Bruz Cedex
Tél : 02 99 05 32 32
<http://ensai.fr>
Public
CGE, CTI, label Eurace, CDEFI
> Diplôme d'ingénieur de l'Ensaï
Formation : initiale
Admission :
- sur concours : prépas MP, khâgne
B/L et D2
- sur dossier : DUT STID ou infor-
matique, L3 ou M1 maths, Mass,
sciences économiques, Miage.
Durée : 3 ans
Coût : 1 850 € par an
Salaire jeune diplômé : 37 900 €

Epita (École pour l'informatique et les techniques avancées)

94276 Le Kremlin-Bicêtre Cedex
Tél : 01 44 08 01 01/01 44 08 00 46
(admissions)
www.epita.fr
Association
CTI, CDEFI, label Eurace
> Diplôme d'ingénieur Epita, spécia-
lités multimédia et technologies de
l'information, systèmes d'information
et génie logiciel, systèmes réseaux
et sécurité, sciences cognitives et
informatique avancée, télécommu-
nications, génie informatique des
systèmes temps réel et embarqués,
recherche calcul scientifique et
image, global IT management
Formation : contrat d'apprentissage,
initiale
Admission :
- sur concours : bac S, STI2D, Paces,
bac + 1
- sur concours en 3^e année : CPGE
scientifique ou littéraire, prépas BL
- sur dossier en 3^e année : ATS, BTS,
L2 et DUT
- sur dossier en 4^e année : L3, licence
pro et bachelor
- sur dossier en 4^e année : M1, M2
Durée : 3 ou 5 ans
Coût : - 1^{re} et 2^e années : 6 852 € par an
- cycle ingénieur : 8 882 € par an

ESIEE (École supérieure d'ingénieurs en électronique et électrotechnique - Paris)

93162 Noisy-le-Grand Cedex
Tél : 01 45 92 65 00
www.esiee.fr
Consulaire
> Diplôme de l'ESIEE, spécialités
informatique, cybersécurité, datas-
ciences et intelligence artificielle,
ingénierie des systèmes, santé,
énergie et environnement, génie
industriel

Formation : initiale
Admission :
- sur concours : bac S, bac STI2D
- sur concours en 3^e année : prépas
MP, PC, PSI, PT, TSI
- sur dossier en 3^e année : DUT,
BTS, L2
Durée : 5 ans
Salaire jeune diplômé : 40 200 €

Esilv (École supérieure d'ingénieurs Léonard de Vinci)

92916 Paris la Défense Cedex
Tél : 01 41 16 71 72/01 41 16 71 03
(admissions)
www.esilv.fr
Association
labels CTI, EUR-ACE, CGE, UGEL,
CDEFI, EESPIG, Campus France
> Diplôme d'ingénieur de l'Esilv,
spécialité informatique et sciences
du numérique ; Ingénierie financière ;
Mécanique numérique et modélisa-
tion ; Nouvelles énergies
Formation : contrat d'apprentissage,
initiale
Admission :
- sur concours après bac : bac S,
bac STI2D ; Paces, bac + 1 (prépa
intégrée accélérée)
- sur concours après bac + 2 : prépas
MP, PC, PSI, PT
- sur dossier après bac + 2 : L2/
L3 mathématiques, informatique,
mathématiques et informatique,
physique, prépa ATS, DUT, BTS
scientifiques
Durée : 5 ans
Coût : de 7 000 € à 7 200 €

Telecom Nancy (Telecom Nancy)

54602 Villers-lès-Nancy Cedex
Tél : 03 72 74 59 00
<http://telecomnancy.univ-lorraine.fr/fr>
Public
CTI, label Eurace
> Diplôme d'ingénieur de Télécom
Nancy
Formation : contrat d'apprentissage,
initiale
Admission :
- sur concours : prépas MP, PC, PSI,
PT, TSI
- sur dossier : prépa ATS, L2/L3, DUT
ou BTS scientifiques, CPP, Paces
validée
- sur dossier après bac + 4 : M1
scientifiques
Durée : 3 ans
Coût : 615 € par an
Salaire jeune diplômé : 39 753 €

Télécom ParisTech (École Télécom ParisTech)

75634 Paris Cedex 13
Tél : 01 45 81 77 77
www.telecom-paristech.fr
Public
CGE, CTI
> Diplôme d'ingénieur Télécom
ParisTech
Formation : initiale
Admission :
- sur concours : prépas MP, PC, PSI,
PT, TSI

- sur dossier : DUT réseaux et
télécoms, MP, GEIL
- sur dossier en 3^e année : L3 scienti-
fique, M1 scientifique
Durée : 3 ans
Coût : 2 650 € par an
Salaire jeune diplômé : 48 500 €

Télécom SudParis (École Télécom SudParis)

91011 Évry Cedex
Tél : 01 60 76 42 37/01 60 76 40 40
www.telecom-sudparis.eu
Public
CGE, CTI, label Eurace, label Anssi
> Diplôme d'ingénieur de Télécom
SudParis de l'Institut Mines-Télécom,
spécialités sécurité des systèmes
et des réseaux ; réseaux et services
émergents ; data science and network
intelligence
Formation : initiale
Admission :
- sur concours : prépas MP, PC, PT,
TSI, ATS
- sur dossier : L3 scientifique ou
équivalent
- sur dossier en 2^e année : M1 ou
équivalent
Durée : 3 ans
Coût : 2 650 € par an
Salaire jeune diplômé : 41 750 €

LISTE 5

Écoles de commerce

Ces écoles de commerce proposent des diplômes spécialisés (mastères spécialisés, master of science ou MBA) dans le secteur du big data.

Pour plus de détails sur les écoles, cf. dossier Actuel-Ci-dj n° 2.332 Économie, gestion, management : écoles et universités.

> EMLV (92)

École de management
Léonard de Vinci
www.emlv.fr

> ESC Rennes (35)

ESC Rennes School of Business
www.esc-rennes.fr

> ESCP Europe (75)

ESCP Europe Campus Paris/
République
www.escpeurope.eu

> Essca (92)

École de management Essca
- Campus de Paris
<http://executive.essca.fr>
www.essca.fr

> Essec (95)

Essec Business School
www.essec.fr

> Grenoble INP-Ensimag (38)

École nationale supérieure
d'informatique et de mathématiques
appliquées
<http://ensimag.grenoble-inp.fr>

> HEC (78)

École des hautes études
commerciales
www.hec.fr

> Ieseg (59)

School of Management
www.ieseg.fr

> Ieseg (92)

School of Management
www.ieseg.fr

> Neoma (75)

Neoma Business School Paris
www.neoma-bs.fr

> PSB (75)

Paris School of Business
www.psb.edu.paris

> Telecom (91)

Télécom École de management
www.telecom-em.eu

LISTE 6

Formation continue

Ces organismes proposent aux demandeurs d'emploi ou aux salariés des programmes de formation en statistique, dans le cadre de la formation continue.

Conservatoire national des arts et métiers (Cnam)

F-75141 Paris Cedex 03
Tél : 01 40 27 20 00
www.cnam.fr
> Diplômes de niveau bac+3/4 à
bac+5

Ensaie-Ensaï Formation continue (Cepe)

92240 Malakoff
Tél : 01 75 60 34 00
91764 Palaiseau Cedex
Tél : 01 70 26 67 00
www.lecepe.f
L'Ensaie-Ensaï Formation continue dispose de 2 sites de formation :
Ensaie ParisTech à Palaiseau et
Malakoff.
> Domaines d'expertise : statistique
(méthodes et logiciels), Data Science,
économie, finance.
> Offres : certificats, formations
courtes en inter-entreprises, forma-
tions sur-mesure en intra-entreprise,

- > 3 certificats : data analyst (ou chargé d'études statistiques), data scientist et gestion actif-passif,
- > Cycle d'ingénieur, maîtrise spécialisée et doctorat de l'Ensaie Paris Tech,
- > Conventions de double diplôme avec les Écoles normales supérieures (Ulm, Paris-Saclay, Lyon), avec des écoles d'ingénieur (au sein de Paris-Tech), avec des écoles de commerce (HEC, ESSEC, ESCP Europe) et avec Sciences Po.

■ LISTE 7

Enseignement à distance

Ces établissements préparent, à distance, à des formations en statistique.

Conservatoire national des arts et métiers (Cnam)

75003 Paris Cedex 3
Tél : 01 40 27 20 00
<http://ecole-ingenieur.cnam.fr>
<http://foad.cnam.fr>
www.cnam.fr
Public

- > L'offre FOAD (formation ouverte et à distance) du Cnam concerne 449 unités d'enseignement entièrement à distance portant sur les 2 domaines d'enseignement du Cnam : sciences et techniques et disciplines tertiaires.

Service d'enseignement à distance (SED)

Université de Toulouse - Jean Jaurès
31058 Toulouse Cedex 9
Tél : 05 61 50 42 50
<http://sed.univ-tlse2.fr>
Public

- > Licence L1, L2, L3 mathématiques et informatique appliqués aux sciences humaines et sociales
Durée : 3 ans

Université Toulouse Capitole 1 (Service FOAD)

31000 Toulouse
Tél : 05 61 63 37 86
www.ut-capitole.fr/formations/se-former-autrement/formation-ouverte-et-a-distance/la-formation-ouverte-et-a-distance-326721.kjsp
Public

- > Master M2 économétrie statistiques

Actuel Ile-de-France

■ LISTE 1 (IDF)

Formations en alternance

Ces établissements proposent des formations dans le cadre du contrat d'apprentissage (A) ou du contrat de professionnalisation (CP).

75252 Paris Cedex 05

CFA des sciences
CCI Paris-Ile-de-France/Sorbonne
Université
Tél : 01 44 27 71 40
www.cfa.upmc.fr
Consulaire
> Master M2 ingénierie financière et modèles aléatoires : A
> Master M2 ingénierie mathématiques pour l'entreprise option probabilités mécaniques : A

75006 Paris

Mission orientation emploi de l'université Panthéon Assas
Université Paris 2
Tél : 01 44 41 58 75
www.u-paris2.fr
Public
> Master M1 ingénierie économique et statistique : A
> Master pro M2 ingénierie économique : A

75013 Paris

Université Paris Diderot
Université Paris 7
Tél : 01 57 27 57 27
www.univ-paris-diderot.fr
Public
> Master M2 mathématiques et applications spécialité ingénierie statistique et informatique de la finance, de l'assurance et du risque : A, CP

75015 Paris

CFA Difcam
Tél : 01 44 37 30 40
www.difcam.com
Privé hors contrat
> Licence pro métiers du décisionnel et de la statistique parcours datamining : A, CP

75016 Paris

IUT de Paris Descartes (IUT)
Université Paris 5
Tél : 01 42 86 74 23
www.iut.parisdescartes.fr
Public
> DUT statistique et informatique décisionnelle : A
> Licence pro systèmes informatiques et logiciels spécialité décision et traitement de l'information data-mining : A

75775 Paris Cedex 16

Université Paris-Dauphine
Université Paris 9
Tél : 01 44 05 41 22
www.apprentissage.dauphine.fr
Public
> Master M2 ingénierie statistique et financière : A

77447 Marne-la-Vallée Cedex 2

CFA Descartes (Adefsa)
Tél : 01 64 61 65 00
www.cfadescartes.fr
Privé hors contrat
Information et inscription auprès du CFA. Les formations ont lieu sur différents sites (voir avec les CFA pour les adresses).
> Licence pro métiers du décisionnel et de la statistique parcours décision et traitement de l'information (data mining) : A

77454 Marne-la-Vallée Cedex 2

Université Paris-Est Marne-la-Vallée (Upem)
Tél : 01 60 95 76 76 (SIO-IP)
www.u-pem.fr
Public
> Licence pro décision et traitement de l'information data mining : A
> Master 2 data analyst étude de marché : A
> Master 2 data analyst études pour l'aménagement et l'urbanisme : A
> Master 2 data analyst expertise de l'emploi et des ressources humaines : A
> Master M1, M2 études numériques et innovation : A

78035 Versailles Cedex

UFR de sciences
Université Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines
Tél : 01 39 25 41 12
http://www2.uvsq.fr
Public
> Master pro M1, M2 mathématiques et ingénierie des mathématiques spécialité ingénierie des statistiques : A

91025 Évry Cedex

CFA EVE
Tél : 01 60 79 54 00
www.cfa-eve.fr
Association
> Master M2 innovation, entreprise et société parcours innovation, marchés et science des données : A

91200 Athis-Mons

Ufa Saint-Charles
CFA interprofessionnel Cerval
Tél : 01 60 48 71 00
www.scharles.net
Privé sous contrat
> Licence pro métiers du décisionnel et de la statistique web analytics : A

91300 Massy

CFA Afia (Afia)
Tél : 01 76 91 59 13
www.cfa-afia.fr
Association
> Master pro M2 ingénierie statistique et financière parcours modélisation et analyse statistique : A
Durée : 1 an
> Master pro M2 ingénierie statistique et financière parcours quantification des risques financiers : A
Durée : 1 an

92001 Nanterre Cedex

Université Paris Ouest Nanterre La Défense
Université Paris 10
Tél : 01 40 97 75 34
www.parisnanterre.fr
Public
> Master M1, M2 risque et environnement parcours ingénierie statistique et économie de la finance, de l'assurance et du risque : gestion du risque : CP
> Master M1, M2 risque et environnement parcours ingénierie statistique et économie de la finance, de l'assurance et du risque : statistique du risque : CP

93526 Saint-Denis Cedex

Direction formation continue, alternance et VAE Paris 8
Université Paris 8
Tél : 01 49 40 70 70
www.fp.univ-paris8.fr
Public
> Master M1, M2 big data et fouilles de données : CP

93210 La Plaine Saint-Denis

CFA Cnam Ile-de-France
Tél : 01 58 80 83 61
http://cfa-idf.cnam.fr
Public
> Master M1, M2 humanités numériques parcours mégadonnées et analyse sociales : A

94010 Créteil Cedex

Université Paris Est Créteil Val-de-Marne (Upec)
Université Paris 12
Tél : 08 00 74 12 12 (SCUIO-IP)
www.u-pec.fr
Public
> Master M1, M2 appliquées de statistique et de l'économétrie pour la recherche, l'analyse et de le traitement de l'information : A

94410 Saint-Maurice

CFA Sup 2000
Tél : 01 43 53 68 00
www.cfasup2000.fr
www.facebook.com/cfasup2000
Association
> Master M2 méthodes appliquées de la statistique et de l'économétrie pour l'analyse et le traitement de l'information (Maserati) : A



LE CIDJ,
UN CARREFOUR D'ÉCHANGES
ET DE SERVICES

- Entretiens personnalisés
- Documentation et logiciels d'aide à l'orientation
- Accueil de groupes, ateliers collectifs et animations thématiques
- Job dating et alternance dating
- Offres d'emploi
- Espace co-working

Centre d'Information et de Documentation Jeunesse (CIDJ)
101 quai Branly
75015 Paris
Tél : 01 44 49 12 00
Métro : Bir-Hakeim ou Champ de Mars
www.cidj.com



